**Джона Лерер. Вообрази. Как работает креативность**

Это вторая книга Джона Лерера, прочитанная мною. В своей новой книге о природе творчества знаменитый научный журналист и постоянный автор The Wall Street Journal Джона Лерер доказывает, что воображение не берется из ниоткуда, как привыкли думать многие. Напротив, оно напрямую связано с психологическими и даже физиологическими процессами, происходящими в человеческом организме. Рассказывая увлекательные истории, знакомя читательскую аудиторию с различными подходами к творчеству на примере известных и успешных людей, он недвусмысленно намекает на то, что к творчеству способны все. Нужно просто знать, откуда берется воображение и как направить его в правильное русло.

К сожалению, в этой книге Лерер немного плутовал с цитатами, о чем можно узнать из статьи [Про скандал вокруг книги Джоны Лерера «Вообрази» и чем все закончилось](http://www.corpus.ru/novelties-of-modern-literature-corpus-blog/about-the-scandal-surrounding-the-book-of-jonah-lehrer-imagine.htm).

Предыдущая книга Лерера [Как мы принимаем решения](http://baguzin.ru/wp/?p=10563) стала международным бестселлером.

Джона Лерер. Вообрази. Как работает креативность. – М.: АСТ: CORPUS, 2013. – 304 с.



**Глава 1. Мозг Боба Дилана[[1]](#footnote-1)**

Любой творческий путь начинается с проблемы. С разочарований, с тупой боли от невозможности найти ответ. Мы тяжело работали, но уперлись в стену. И мы понятия не имеем, что будет дальше. Чувство разочарования, то есть момент, когда мы оказываемся в тупике, — важная часть творческого процесса. Зачастую только в этот момент, после того как мы перестаем искать ответ, он приходит сам.

Марк Биман, молодой ученый из Национального института здоровья предположил, что левое полушарие отвечает за обозначение, то есть хранит буквальные смыслы слов, а правое занимается *подтекстом* или теми значениями, которых не найти в словаре. Аналогичные идеи изложил в далеких 1870-х английский невролог Джон Хьюлингс Джексон. Он сделал вывод, что левое полушарие отвечает за логический анализ и «преднамеренную речь», а правое концентрируется на поиске «ассоциативных законов».

Биман исследовал озарение, глядя на явление с позиции мозга. Он использовал компьютерный и магнитнорезонансный томографы (КТ и МРТ), чтобы выявить местоположение источника прозрения внутри черепной коробки. Позже Биман объединился с психологом университета Дрексела Джоном Куньосом, чьим главным исследовательским инструментом была электроэнцефалография, подсчитывающая частоту колебаний электрических волн, поступающих в мозг. Биман и Куньос открыли «нейронный коррелят озарения» — переднюю верхнюю височную извилину (рис. 1).

 

Рис. 1. Передняя верхняя височная извилина. В этой зоне правого полушария можно заметить максимальную активность незадолго до того, как приходит озарение.

В какой-то момент Дилан почувствовал отвращение к своей концертной деятельности и отказавшись от дальнейших выступлений, уехал в деревушку – Вудсток. Но ровно в тот момент, когда Дилан особенно твердо решил не иметь с музыкой ничего общего, его одолело странное чувство. То, что он ощутил, было зудом надвигающегося озарения. Стихи щекотали его, просясь наружу. И Дилан сделал то единственное, что умел: схватил карандаш и принялся строчить. Из-под его пера вышли шедевры, на долгие годы, принесшие ему славу.

**Глава 2. Альфа-волны («синий режим»)**

Творчество — это то, что осталось от впустую потраченного времени.
*Альберт Эйнштейн*

Minnesota Mining and Manufacturing Company, называемая сейчас 3М, производит свыше 55 тыс. различных товаров. Пока самые творческие компании радуются одной недолговременной идее — вспомните Netscape, AOL или Atari, — 3М последние 75 лет изобретает новые продукты. Одна из самых важных особенностей работы в 3М — политика рассеянного внимания. Вместо того чтобы требовать постоянной концентрации, заставляя каждого сотрудника думать восемь часов подряд только о работе, 3М побуждает служащих к деятельности, которая на первый взгляд может показаться непродуктивной. Вы боретесь со сложной технической задачей? Прогуляйтесь по кампусу. Зависли над задачей, у которой, кажется, нет решения? Полежите на диване у окошка. Вздремните. Сыграйте в пинбол. И хотя 3М требует от сотрудников строгой трудовой дисциплины — к восьми часам утра паркинг компании уже забит, — она также поощряет регулярные перерывы.

Психолог из лондонского университета Голдсмит Джайдип Бхаттачария использовал ЭЭГ, чтобы объяснить, почему перерывы в работе — прогулка или игра в пинг-понг — так полезны. Бхаттачария выяснил, что о грядущем озарении можно узнать за восемь секунд до того, как оно появится. Важнейшим элементом является устойчивый ритм альфа волн, возникающий в правом полушарии. Хотя точное их предназначение остается загадкой, они тесно связаны с расслаблением типа того, которое можно испытать под теплым душем. На самом деле альфа-волны настолько важны для озарения, что, по словам Бхаттачарии, испытуемые с недостаточной альфа-волновой активностью бывают не в состоянии воспользоваться подсказками исследователей.

Почему для творческого озарения так важно, чтобы разум был расслаблен? Когда он спокоен, когда альфа-волны легкой рябью проходят по мозгу, мы устремляем наше внимание внутрь, к потоку отдаленных ассоциаций, исходящих из правого полушария. Когда мы сосредоточены, то напротив устремляем свое внимание вовне, на детали тех проблем, которые пытаемся решить. Хотя этот тип внимания необходим для аналитического подхода, он мешает обнаружению связей, ведущих к откровению.

Биман доказал, что счастливые, по стандартным оценкам, люди решали на 25% больше головоломок, чем те, кто был зол или расстроен. Поскольку хорошее настроение помогает нам расслабиться, мы меньше концентрируемся на проблемах этого мира и больше — на отдаленных ассоциациях. По мнению Бимана и Джона Куньоса, другой идеальный момент для озарений — раннее утро, сразу же после пробуждения. Сонный мозг, дезорганизованный и несобранный, открыт для любых странных идей. К тому же в этот момент правое полушарие необычайно активно.

Несмотря на то что мы живем в эпоху, боготворящую внимательность — когда нам нужно работать, мы заставляем себя концентрироваться, — этот подход сдерживает вдохновение. Пока вы не позволите себе расслабиться и отвлечься, вы не найдете решения: озарение приходит только тогда, когда вы перестаете его призывать.

Хотя политика рассеянного внимания 3М является одним из столпов ее инновационной политики, второй важный принцип работы в 3М – горизонтальный обмен. Польза от обмена знаниями из разных областей науки, состоит в том, что они поощряют смешение разных идей и понятий, которое является важной частью озарения. Обычно мозг раскладывает папки с идеями по категориям в зависимости от того, как эти идеи могут быть использованы. Предполагается, что обширный запас ментальных понятий полезен лишь в определенные моменты и что пытаться пользоваться им в других ситуациях — пустая трата времени.

По большей части все верно. Однако та же мысль, что не дает нам отвлекаться на не относящиеся к делу вещи, удерживает нас и от озарений. Потому что открытия зачастую делаются именно тогда, когда мы находим старое решение для новой проблемы.

Как смешение понятий связано с творчеством? Хотя люди принимают этот интеллектуальный навык как данное, способность соединить в уме две разные идеи является важнейшим инструментом творчества. В конце концов, озарения происходят из-за смешения мыслей, между которыми вроде бы нет ничего общего. Они возникают, когда понятия меняются местами, когда правила, принятые в одном месте, внезапно начинают работать и в другом. Философ XVIII века Дэвид Юм в «Исследовании о человеческом разумении» описал этот талант как сущность воображения: «Вся творческая сила ума сводится лишь к способности соединять, перемещать, увеличивать или уменьшать материал, доставляемый нам чувствами и опытом».

В истории изобретательства полно людей, которые “соединяли” и “перемещали”. Знакомство Иоганна Гутенберга с работой давильного пресса обернулось идеей печатного станка, способного обеспечить серийное производство слов. А Ларри Пейдж и Сергей Брин разработали поисковый алгоритм, легший в основу Google, применив методы ранжирования (обычно использовавшиеся для академических статей) к интернету вообще: ссылка стала подобием цитаты.

В 3М настолько серьезно относятся к смешению понятий, что инженеры внутри корпорации постоянно переходят из отдела в отдел. «Наша цель — сделать так, чтобы люди переключались с проблемы на проблему каждые четыре—шесть лет. Мы хотим быть уверенными, что у нас всегда есть свежие идеи», — говорит вице-президент отдела корпоративных исследований Ларри Вендлинг.

Невролог и рентгенолог из Вашингтонского университета Маркус Рейкл обнаружил всплески мозговой активности у участников экспериментов в промежутках между заданиями. Сначала он не мог понять, что происходит. Но как-то вечером, сидя в лаборатории, он нашел ответ: испытуемые мечтали. Исследования Рейкла продемонстрировали: когда человек мечтает, его разум страшно занят.

Психолог Джонатан Скулер, один из пионеров в исследовании озарений, недавно начал изучать преимущества мечтательности. Его лаборатория доказала, что люди, чаще других склонные помечтать, более продуктивны и в творчестве.

**Глава 3. Раскрытие**

Творчество — это не только расслабляющий душ и отдаленные ассоциации. Воображение – многогранно. Мы не можем вечно ждать, пока озарение настигнет нас, иногда нам самим следует отправиться на его поиски. Кроме того, даже если кому-то посчастливилось пережить прозрение, свежая идея редко символизирует окончание творческого процесса. Суровая реальность такова, что даже над величайшими откровениями приходится долго работать. Новая идея — тридцатимиллисекундный всплеск альфа-волн — должна быть облагорожена, а черновики, рожденные правым полушарием, нужно превратить в законченное произведение.

В обычном состоянии сознания внимание нетерпеливо и нервно порхает от идеи к идее, спровоцированный наркотиком поток дофамина превращает даже самые скучные подробности в то, что достойно внимания. Но амфетамины влияют не только на внимательность. Они также облегчают связь с идеями. Поэтому префронтальная кора — зона, отвечающая за внимание, — является еще и кладовой идей, той областью мозга, где собраны наши самые приятные и интересные мысли. Поскольку человеческий мозг эволюционировал, его конструкция за миллионы лет потихоньку трансформировалась, и эта область подверглась значительному расширению. Достоинством новой анатомии стал когнитивный талант, названный кратковременной памятью, Название очень точное: недолго держа информацию в хранилище, где ее можно осознанно изучать, префронтальная кора позволяет нам работать со всеми мимолетными идеями, поступающими из разных частей мозга (рис. 2).



Рис. 2. Префронтальная кора помогает нам сосредоточиться на решении задачи

Важность кратковременной памяти невозможно переоценить. С одной стороны, есть сильная корреляция между ней и интеллектом в целом: изменение размера рабочей памяти составляет примерно 6о% от изменения уровня IQ. Мощностью кратковременной памяти также объясняется злоупотребление амфетаминами в среде поэтов и математиков, увлеченных творческими поисками. Когда мы особенно сильно на чем-то концентрируемся, в префронтальную кору поступает больше информации, сознательная стадия становится более насыщенной. Переизбыток идей позволяет нейронам образовывать соединения, которых раньше не было, хотя эти новые соединения всего лишь отражают старые мысли, появившиеся в нужное время. Однако, в то время как правое полушарие погружено в отдаленные ассоциации, префронтальная кора настроена на обнаружение локальных связей между соответствующими мыслями.

Современная наука вводит два типа мышления. *Дивергентное*. Когда логика отказывает, и кратковременная память упирается в стену, ему требуются неожиданные решения. В таких случаях на помощь приходит правое полушарие, расширяя возможности внутреннего поиска. *Конвергентное.* Оно связано с анализом и вниманием. Это идеальный подход в случае, когда надо отредактировать стихотворение, решить алгебраическую задачу или усовершенствовать симфонию. Здесь нам не нужны посторонние ассоциации, они отвлекают нас.

Джо Форгас, социальный психолог из университета австралийского Нового Южного Уэльса, провел последние десять лет, исследуя связь между плохим настроением и творчеством. И хотя люди склонны недооценивать печаль и подобные чувства, Форгас неоднократно демонстрировал, что капелька меланхолии заостряет внимание, делая нас более наблюдательными и настойчивыми. (Естественно, грусть не способствует озарению.)

Самый важный вывод из всего этого: различные виды творческих проблем только выигрывают от различных видов творческого мышления. Вопрос, конечно, в том, как вручную настроить этот мыслительный процесс. Как может кто-то знать, когда нужно прислушаться к префронтальной коре, а не к правому полушарию? Когда нужно принять теплый душ и помечтать, а когда — выпить лишнюю чашку кофе? Множество исследований продемонстрировали, что, когда дело доходит до проблем, не требующих озарения, ум удивительно точен в оценке возможности их решения. Вы можете взглянуть на проблему и понять, что ответ в пределах досягаемости, только если вы начнете работать. В результате вы мотивированы на концентрацию на этой проблеме.

Способность просчитать прогресс является важной частью творческого процесса. Когда вы не чувствуете, что близки к решению, как говорится, бьетесь лбом об стену, вам, возможно, нужно озарение. В таких случаях вы должны полагаться на правое полушарие, которое нацелено на выявление отдаленных ассоциаций. Продолжать концентрироваться на проблеме было бы напрасной тратой умственных ресурсов, разбазариванием мощностей префронтальной коры. Вы будете пялиться в экран компьютера, раз за разом повторяя свои ошибки. Вместо этого найдите возможность расслабиться и подхлестнуть альфа-волны. Самым правильным будет вовсе забыть о работе.

Однако, когда чувство знания говорит вам, что вы близки к ответу, вам нужно продолжать напряженно работать. Продолжать быть внимательным до зубовного скрежета, заполнить проблемами свою кратковременную память. И вскоре чувство знания обернется знанием реальным.

В этом виде творчества нет ничего романтического, поскольку его в основном составляют пот, печаль и неудачи. Это пометки красной ручкой на странице и перечеркнутый эскиз, забракованный прототип и неудавшийся первый чертеж. Это размышления на заднем сиденье такси и поедание таблеток, пока стихотворение не будет закончено. Тем не менее подобный беспощадный процесс иногда становится единственной возможностью продвинуться вперед. И потому мы будем продолжать думать, ведь каждая следующая мысль может стать для нас ответом.

**Глава 4. Дать себе волю**

Как бы это странно ни звучало, но каждую ночь наш разум оказывается в своем самом ненормальном состоянии. Как только мы засыпаем, префронтальная кора, которая сдерживает шепот нашего воображения, отключается, цензор начинает вести себя подозрительно тихо, а нейроны по всему мозгу впрыскивают ацетилхолин. Вопрос, конечно, в том, почему мы видим сны. Почему мозг транжирит столько энергии на эти бессмысленные драмы? Хотя точная функция сновидений остается неясной, есть много научных доказательств того, что они «включают» наше творчество.

**Глава 5. Аутсайдеры**

В конце 1990-х Алфеус Бингхэм был вице-президентом Eli Lilly — крупнейшей фармацевтической компании в мире. Он отвечал за исследовательскую стратегию, управляя тысячами ученых, решающих сотни разных задач. Его беспокоило, что задачи решались медленно, а некоторые и вовсе не решались. Он подумал: если Eli Lilly не может предсказать, кто из ученых ответит на вопрос, значит, этот вопрос стоит задать всем сразу. Вместо того чтобы повесить проблему на конкретных специалистов, работающих на компанию, нужно сделать ее достоянием общественности. Поэтому в 2001 году он запустил интернет-проект *InnoCentive*. Сайт был устроен довольно просто: Eli Lilly описывала свои самые трудные научные задачи и предлагала вознаграждение за их решение. Спустя месяц одна из задач была решена. И следующая. И еще одна.

InnoCentive продолжает расширяться стремительными темпами. Сейчас здесь можно найти задачи от сотен корпораций и некоммерческих организаций. В 2007 году профессор Гарвардской школы бизнеса Карим Лакхани решил проанализировать сотни задач, представленных на InnoCentive. Согласно исследованию, почти 40% из них решались в течение полугода, а некоторые — спустя пару дней после появиления на сайте. Изучая то, как именно решались задачи, Лакхани объяснил для себя удивительную востребованность InnoCentive. Он смог определить, почему пользователи интернета ответили на вопросы, поставившие в тупик опытных ученых.

Секрет заключается в мышлении аутсайдеров: участники InnoCentive решали задачи наиболее эффективно, когда работали вдалеке от своей основной сферы деятельности. Другими словами, химики не решали задачи по химии, они решали задачи по молекулярной биологии, в то время как молекулярные биологи успешно расправлялись с химическими головоломками. Все эти люди были довольно близки к пониманию проблемы, но не настолько, чтобы их знание мешало, ставя их в тот же тупик, что и корпоративных ученых.

Мир полон чистой воды непрофессионалов, правда, мы их так не называем, мы называем их просто молодыми людьми. Практические преимущества молодости впервые были описаны французским математиком XIX века Адольфом Кетле. На основе успешных театральных пьес, написанных различными драматургами в разные годы их творческой жизни, он составил график и обнаружил нечто неожиданное: творчество не становилось лучше благодаря опыту. Сами драматурги не становились лучше. Вместо этого кривая сначала демонстрировала резкий рост и последующий за ним длинный медленный спад — феномен творческой работы, известный как перевернутая U-образная кривая.

Мораль в том, что творчество аутсайдеров — не отрезок жизни, а состояние души. Конечно, его непросто поддерживать, по крайней мере когда мы взрослеем. Иногда нам для этого нужна вторая работа типа смешивания коктейлей в свободное от программирования время. Нам нужно выйти за рамки убаюкивающего нас опыта.[[2]](#footnote-2) Также очень полезны путешествия: когда вы покидаете место, где провели большую часть жизни, мозг внезапно начинает замечать идеи, которые ранее подавлял (рис. 3). Люди, как правило, плохо справляются с поиском новых функций для хорошо знакомых вещей. По словам ученых, знакомство с другой культурой наделяет путешественника ценной восприимчивостью и широтой взглядов, приводя его к пониманию, того что у каждой вещи может быть множество смыслов.



Рис. 3. Хотя перевернутая U-кривая творчества сдерживает большинство людей, есть способы оставаться креативным на протяжении всей жизни

**Глава 6. Сила Q**

Современная творческая проблема бывает такой трудной, что люди должны объединить свои воображения; решение рождается только в сотрудничестве. Социолог из Northwestern University Брайан Уцци всю жизнь пытался понять, каким образом мы сработаемся? Есть ли идеальная стратегия коллективного творчества? И он добился своего, изучая бродвейские мюзиклы. Это занятие требует множества разных умений и талантов. Уцци придумал систему измерения плотности связей в коллективах, и вывел величину, обозначенную им как Q. Чем выше уровень Q, тем более высока степень этой близости. Этот показатель позволил Уцци исследовать связь между уровнями Q и успешностью мюзиклов. Когда уровень Q был низким, ниже 1,7, мюзиклы оказывались на грани провала. Артистам было тяжело работать вместе и обмениваться идеями, поскольку они плохо знали друг друга. Однако, когда уровень Q был слишком высок (выше 3,2), работа также страдала. Артисты были настолько близки друг с другом, что и думали одинаково, препятствуя театральному новаторству.

Лучшие бродвейские постановки были сделаны труппами со средним уровнем близости (рис. 4).



Рис. 4. Наиболее творческие коллективы стремятся достичь «золотой середины» Q

Самое важное место в любом офисе — не зал для совещаний, не лаборатория и не библиотека, а комната, где стоит кофейный автомат. Том Аллен, профессор организационных исследований в Массачуссетском технологическом в начале 1970-х изучал рабочие отношения инженеров в нескольких больших корпорациях. Аллен понял, что лучшие сотрудники, то есть те, кто выдает больше всех новых идей, были также и теми, кто постоянно участвовал в разных взаимодействиях. «Лучшие сотрудники постоянно консультировались с четырьмя-девятью коллегами. Зато служащие с низкими производственными показателями общались лишь с одним-двумя, — писал Аллен в своем трактате 1984 года «Управление потоками технологий».

В конце 1940-х Алекс Осборн, основатель рекламного агентства BBDO, придумал броский термин для обозначения того, что считал идеальной формой коллективного творчества, — *мозговой штурм*. Мозговой штурм — самая популярная творческая техника всех времен. Она используется в рекламных агентствах и дизайнерских бюро, школьных классах и залах для совещаний. Когда люди хотят заполучить новые идеи от коллектива, они подчиняются инструкциям Осборна: критика под запретом, зато поощряются все спонтанные ассоциации. Объяснение этому довольно простое: если люди боятся ляпнуть что-то не то, они в конечном итоге вообще ничего не скажут.

У мозгового штурма есть только одна проблема — он не работает. Кейт Сойер, психолог Вашингтонского университета, резюмирует: “Десятилетия исследований неуклонно доказывают, что группы мозгового штурма выдают гораздо меньше идей, чем такое же количество людей, работающих в одиночку, а затем объединяющих свои идеи”. В самом деле, первый эмпирический тест техники Осборна, проведенный в Йеле в 1958 году, полностью ее опроверг. Эксперимент был прост: 48 студентов мужского пола были разделены на 12 групп, получивших в свою очередь серию творческих задач. Группам было поручено строго следовать принципам мозгового штурма, придуманным Осборном. В качестве контрольного исследования 48 студентов, работавших поодиночке, снабдили теми же заданиями. Результат был отрезвляющим. Мало того, что студенты-одиночки решили вдвое больше задач, чем группы, так их решения еще и были признаны жюри более жизнеспособными и эффективными. Другими словами, мозговой штурм не высвобождает потенциал коллектива. Наоборот, техника подавляет его, делая каждого индивидуума менее творческим.

Причина, по которой мозговой штурм оказался столь неэффективным, возвращает нас к необходимости *критического подхода и споров*. Единственный способ максимизировать коллективное творчество, сделать его чем-то большим, чем просто сумма слагаемых, — это поощрять свободное обсуждение недочетов. В частности, потому, что признание ошибки снижает ее цену. Когда вы уверены, что недостатки вашей работы будут быстро исправлены коллективом, вы меньше переживаете о том, насколько важен ваш вклад, и это приводит к более свободному общению. Единственный способ сделать что-то правильно — говорить об ошибках. Критика провоцирует рождение новых идей, потому что вынуждает нас общаться с другими людьми. Мы думаем об их концепциях, потому что хотим их улучшить: вот фактор, который заставляет нас слушать по-настоящему. Напротив, когда все «правы», когда все новые идеи одинаково полезны, как во время мозговых штурмов, мы остаемся внутри себя. Нет никакого стимула думать о предложениях других участников или радостно пользоваться чужими возможностями. И потому проблема кажется нерешаемой. Отсутствие критики вынуждает нас стоять на месте.

**Глава 7. Городское движение**

Для чего существуют города? Британский экономист XVIII века Томас Мальтус первым заинтересовался ценой жизни в городе. В своем [Опыте о законе народонаселения](http://www.ozon.ru/context/detail/id/4598775/?partner=baguzin) 1798 года Мальтус утверждал, что переизбыток людей приводит к нехватке товаров. Это натолкнуло его на мысль, что города обречены, а их неуклонное расширение закончится в будущем «всякого рода излишествами, болезнями, эпидемиями, войной, чумой, голодом». Но Мальтус по большей части ошибался.

Чем объясняется быстрая урбанизация мира? Джейн Джекобс, автор книги [Смерть и жизнь больших американских городов](http://www.ozon.ru/context/detail/id/6131336/?partner=baguzin) изучала достоинства старомодных районов. Джекобс сравнивала хаотичное движение по тротуарам со спонтанным «балетом», в котором участвуют представители разных слоев общества. Город для нее был не кучей зданий, а кораблем с каютами, где одни люди могли общаться с другими. Город не был силуэтом на фоне неба, он танцевал. По словам Джекобс, сила Гудзон-стрит сосредоточилась в ее «разнообразной тусовке», позволяющей горожанам с легкостью обмениваться информацией.

Джеффри Вест, бывший физик, подошел к изучению городов очень серьезно. Вест вместе с Луи Бетанкуром, еще одним физиком, ушедшим из науки, выяснили, что все урбанистические переменные можно описать в нескольких изысканно простых уравнениях. Существование этих уравнений напрямую зависит от «танцев» Гудзон-стрит. Хотя Джекобс могла лишь догадываться о ценности городских взаимодействий, Вест настаивает на том, что его уравнения подтверждают ее теории. Свои данные он считает научным аналогом уличного танца Джекобс, поскольку они подкрепляют ценность городских пространств цифрами. «Цифры наглядно демонстрируют — и Джекобс была достаточно умна, чтобы это предположить, — что, объединяясь, люди становятся более продуктивными, — говорит Вест. — Они обмениваются большим количеством идей и придумывают больше нового. По-настоящему восхитительно то, насколько это предсказуемо. Это происходит автоматически, в одном городе за другим».

В соответствии с уравнениями Веста и Бетанкура каждая социально-экономическая переменная в городах, от производства патентов до дохода на душу населения, растет по экспоненте приблизительно 1,15. Интересен размер этой экспоненты, который больше единицы. Значит, житель города-миллионника должен производить в среднем на 15% больше патентов и зарабатывать на 15% больше, чем житель города с населением в пять тысяч человек (рис. 5).



Рис. 5. У городов суперлинейный рост: чем они больше, тем более продуктивен каждый их отдельно взятый житель

«Это замечательное уравнение говорит о том, зачем люди переезжают в мегаполисы» — уверен Вест. В природе у этого нет аналога. Мегаполисы — это полнейшая биологическая аномалия.

Я прилетел в Тель-Авив, чтобы поговорить с Йосси Варди об израильском технологическом буме. Йосси Варди – венчурный инвестор. Он участвовал в финансировании более семидесяти технологических компаний в Израиле и вывел двенадцать из них на IPO. (Один из основателей Google, Сергей Брин, говорил: «Если в Израиле и есть интернет-пирамида, то эта пирамида — Варди».) У подавляющего большинства людей есть от четырех до семи друзей, социологи называют это тесными связями. Удивительно стабильный показатель для всех культур и стран, наводящий на мысль о том, что мы, по сути, ограничены в создании близких отношений. В конце концов, не так уж много времени в день мы можем тратить на разговоры по телефону и дружеское общение.

Однако это единообразие не затрагивает слабые связи между людьми, встречающимися лишь время от времени. Количество таких связей для каждого человека разное и может зависеть от культуры и страны. Социолог из Принстона Мартин Руеф выяснил, насколько важны такие контакты для отдельных предпринимателей. Он опросил 766 выпускников Стэнфордской бизнес-школы, занимающихся собственным бизнесом. Больше всего его интересовала структура их социальных связей. Руеф нашел нескольких предпринимателей, сознательно развивающих слабые связи и неожиданные знакомства. Тусовкам с коллегами и близкими друзьями эти люди предпочитали богатую и разнообразную сеть контактов, полную неожиданных взаимодействий и “информационной энтропии”. (Энтропия появляется, когда система определяется наличием беспорядка — подумайте о запруженном людьми тротуаре.)

Руеф сравнил подборку их изобретений со структурой их кругов общения. Результаты ошеломляли: бизнесмены с энтропийными сетями, полными случайных знакомств, были в три раза сильнее склонны к новаторству, чем те, кто предпочитал узкий круг близких друзей. Вместо того чтобы застрять среди себе подобных, обдумывая то же самое, что и все остальные, они изобретали то, что приносило прибыль.

Что такого есть в Тель-Авиве, что превращает его предпринимателей в неиссякаемый источник новых идей? Один из ответов Варди шокирует: военные. Поскольку Израиль — очень маленькая страна, он не мог поддерживать большую регулярную армию. Поэтому армия обороны Израиля полностью зависит от резервистов, большинство израильтян в возрасте до 45 лет призываются на службу на несколько недель в году. Хотя многие жалуются на обязательную службу — ее давно считают тормозом экономического развития, — она также является важнейшим источником изобретений. По словам Варди, все просто: резервисты помогают поддерживать обширную сеть слабых связей по всей стране, поскольку солдаты каждый год знакомятся в своих подразделениях с кем-то новым. Вместо того чтобы тусоваться со старыми друзьями, они вынуждены общаться с самыми разными людьми.

Сети знакомств в Израиле стали походить на наиболее эффективные городские кварталы. То, что Джейн Джекобс считала характерным для Гудзон-стрит, подходит и Тель-Авиву. В этих местах нашли способ увеличить человеческий капитал, заставив людей общаться.

В конце 1990х, когда дотком-лихорадка достигла предела, многие энтузиасты из мира технологий предсказывали, что города вскоре устареют, станут пережитками аналоговой эпохи. В конечном итоге почему мы, обладая всеми этими видеочатами и электронной почтой, должны жертвовать качеством жизни ради жизни среди незнакомцев? Дешевая связь должна привести к снижению цен на недвижимость, а нули и единицы, мчащиеся по оптоволоконному кабелю, будут поставлять нам все виды человеческого общения. Однако, исследования показали, что самые важные наши идеи на экране не появятся. Их скорее можно найти в простой беседе, в обмене мнениями среди ученых, находящихся в одном помещении.

Twitter приносит пользу, но он не может заменить балета Гудзон-стрит, так же как слабые связи в Facebook не смогут заменить слабые связи в реальном мире. Хотя интернет стал главным инструментом в повышении эффективности, сделав поиск информации более простым и доступным, ему придется постараться, чтобы повысить особую способность делать *случайные изобретения.*

Важность городов свидетельствует о необходимости обмена идеями. Джеффри Вест прояснил это, сравнивая города с корпорациями. Поначалу городские кварталы и фирмы кажутся похожими. Каждый из них являет собой скопление людей на четко определенном физическом пространстве. В обоих есть инфраструктура и человеческий капитал. Но выясняется, что города и компании имеют фундаментальное различие: города практически никогда не умирают, в то время как компании страшно эфемерны. Это приводит нас к закономерному вопросу: почему корпорации столь недолговечны? Вест и Бетанкур выяснили, что их производительность не растет с увеличением размера компании, в отличие от городов. На самом деле происходит обратное: чем больше сотрудников, тем ниже их производительность. Если города суперлинейны, то компании сублинейны и показывают рост по экспоненте 0,9 (рис. 6). По словам Веста, это снижение производительности коренится в снижении уровня новаторства. Вместо того чтобы имитировать структуру свободных городов, корпорации минимизируют взаимодействие между людьми, приводя к сокращению количества новых идей. Они возводят стены и устанавливают иерархию. Они удерживают сотрудников от отдыха и озарений. Они приглушают разговоры, препятствуют инакомыслию и душат социальное общение. Вместо того чтобы поощрять творчество сотрудников, они становятся одержимыми незначительной эффективностью.



Рис. 6. Несмотря на то что от размера города зависит продуктивность его жителей, в больших корпорациях наблюдается обратная тенденция

**Глава 8. Парадокс Шекспира**

Хотя Шекспира часто считают необъяснимо талантливым человеком, чьи работы живут вне времени, оказывается, он всецело зависел от времени, в котором жил. Первые его пьесы – трилогия о Генрихе VI – были довольно слабыми. Если бы эти пьесы были всем, что сделал Шекспир, то мы бы никогда о нем не узнали. Такая писанина не заслуживает того, чтобы ее автора помнили. Шекспир не сразу стал одаренным молодым драматургом, для начала ему нужно было развить свою гениальность.

Шекспир напоминает нам, что культура во многом определяет творчество. И это возвращает нас в елизаветинскую Англию. Тогдашнее общество сделало все правильно, позволив писателям раскрывать потенциал. Посмотрите на список гениев, окружавших Шекспира. Конечно, это Марло, но также были еще Бен Джонсон, Джон Мильтон, сэр Уолтер Ралей, Джон Флетчер, Эдмунд Спенсер, Томас Кид, Филип Сидней, Томас Нэш, Джон Донн и Фрэнсис Бэкон.

В 1990 году экономист [Пол Ромер](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80%2C_%D0%9F%D0%BE%D0%BB) вывел новую теорию экономического роста. И, хотя в ней много заумных уравнений, ее посыл невероятно прост: идеи — это неисчерпаемый ресурс. Хотя экономика уходит корнями в дефицит материального мира, у идей нет конкурентов. От того что знание распространяется от человека к человеку, оно не изнашивается и не уменьшается. Вместо этого, становясь более распространенными, идеи становятся еще и более полезными — их потребление ведет к увеличению прибыли и количества новых изобретений. «Основная мысль теории в том, что есть большая разница между предметами и идеями, — говорит Ромер. — Делясь предметами, мы делаем их менее ценными. За старую машину вы не переплачиваете, поскольку она уже была в употреблении. Но с идеями так не получится. Мы можем делиться ими, не обесценивая их. Недостатка в них быть не может».

В последние годы исследователи изучили связь между настойчивостью и творческими достижениями. Они выяснили, что черта характера, которая называется упорством, — один из наиболее важных признаков успеха.

Получая информацию, которую кто-то до них доносит, дети ничему не учатся. Они учатся, когда делают что-то руками. Когда детям позволяют заниматься творчеством, они начинают развивать в себе сложные таланты, необходимые для успеха в реальном мире. Вместо того чтобы готовиться к обычным экзаменам, они учатся справляться с трудностями и связывать между собой идеи, соединять разные дисциплины и улучшать свои первые работы. Этим ментальным талантам не обучить в течение дня — нет учебников изобретательности и плана дивергентного мышления. Скорее всего, их нужно открыть в себе: ребенок должен учиться на опыте.

1. [Боб Дилан](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B1_%D0%94%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%BD) (при рождении Роберт Аллен Циммерман; род. 24 мая 1941, Дулут, Миннесота) — американский авторисполнитель песен, поэт, художник, киноактёр. Культовая фигура в рок-музыке на протяжении пяти десятилетий. По данным опроса журнала Rolling Stone — является вторым (после The Beatles) по значимости исполнителем в истории музыки. [↑](#footnote-ref-1)
2. Любопытно, что эта потребность подтолкнула меня к созданию блога 5 лет назад. ☺ [↑](#footnote-ref-2)